LA VÉGÉTATION EN IRAQ (MÉSOPOTAMIE) ET SES RÉLATIONS AVEC LA VÉGÉTATION DE LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE

Par Dr. CONSTANTIN VON REGEL

Prof. de Botanique, University of Baghdad (Irak).

Une comparaison de la végétation de l'Iraq, zone située dans un désert, avec celle des régions de la Méditerrannée, peut nous donner des points de vue bien intéressants pour la connaissance de la répartition de la végétation du continent euroasiatique et des lois dont celui-ci depend. Si la végétation des zones de la Mediterrannée est bien connue, je ne dois que mentionner l'ouvrage de Rikli parû en 1942-48, où se trouve mentionnée toute ma litérature, sur mes recherches dans la partie orientale de cette région et dans la Crimée, ainsi que les recherches faites au Maroc et en Algérie, surtout par des français, mais la végétation de l'Iraq est peu connue encore. Outre la Mémoire de Handel-Mazetti, parue en 1912, et quelques autres encore, surtout de caractére fleuristique, qui contiennent l'énumération des plantes reccoltées, nous ne possédons qu'une seule publication moderne qui peut nous servir comme base pour les recherches: c'est le livre de Zohary parû en 1950. Aprés, l'auteur de cet article, professeur au "College of Arts and Science" à Baghdad commença en 1952 d'étudier la végétation de l'Iraq et entreprit plusieures excursions dans les montagnes du Kourdistan iraquien, qui lui permirent de faire quelques observations sur les rapports entre la végétation de l'Iraq et celle des régions de la Méditerranée.

Mais pour comprendre ces rapports, il nous faut d'abord dédier quelques mots à la méthode, dont nous allons nous servir. Ce sont deux principes conditionnant la répartition des grandes zones du paysage (voir p. c. Berg, 1941-1950) qui traversent le continent eurasiatique et le nord de l'Afrique. Le principe nord-sud, à savoir, que le climat devient de plus en plus chaud du nord au sud et le principe

centre-périphérie, à savoir, que le climat continental du centre du Continent devient de plus en plus océanique vers la peripherie, L'Atlantique et l'Océan Pacifique. Les zones de paysage—la végétation n'y forme que le caractère botanique—sont les suivantes; nous allons procéder du nord vers le sud.

1) La zone artique au nord de la limite polaire des forêts, couverte en Europe et en Asie par la "toundra" et en Amérique par les "Barren Grounds", qui practiquement ne sont que des dénominations différentes pour la même chose. Cette zone est formée par deux sous zones celle de l'Artique et celle de la sous artique

2) La zone boréale ou zone des forêts de coniferes appelées en russe la "taiga", s'étendent de la limite polaire des forêts vers le sud. Nous pouvons y distinguer deux sub-zones aussi, la sub-zone boréale septentrionale et la sub-zone boréale méridionale. Cette zone s'étend de l'Atlantique à l'Ouest jusqu'au Pacifique à l'Est.

3) La zone némorale ou zone des forêts à feuilles caduques, formée par des forêts de hêtre à l'Ouest, par de forêts de chêne et de charmes (Carpinus Betulus). Vers l'est cette zone, ce retrécit de plus en plus pour disparaître en Sibérie. Elle apparait de nouveau en Extrême Orient sur les rives de l'Amour, mais pour y constituer une région spéciale, caractérisée par l'abondance d'éléments tertiaires.

La zone némorale telle qu'elle se présente en Europe est constituée par deux sous zones. Vers le nord, c'est la sous zone némorale septentrionale, dans laquelle sous l'influence du principe centre-périphérie nous pouvons distinguer plusieures régions.

Vers le sud, sous l'influence du principe nord-sud s'étend la sous zone némorale méridionale, dans laquelle sous l'influence du principe centre périphérie nous pouvons distinguer plusieures régions. A l'est c'est la région de la steppa boisée, qui s'étend jusqu'à la zone de la steppe et forme la transition entre la zone némorale et la région des steppes. A l'Ouest, c'est d'abord la partie atlantique de la sous zone némorale méridionale, que Schmid (193[6]) appelle *Quercus Robur-Calluna Gürtel*, puis c'est la partie centrale de cette zone, appelée par Schmid *Quercus pubescens Gürtel*, qui, à l'est touche la steppe boisée et au sud la région mediterranéenne de la zone séche. C'est la sécheresse croissante vers le sud qui influence la végétation de ces sous zones, qui forment toutes une transition de la zone némorale à la zone séche et dans lesquelles le chêne est l'essence dominante. Au sud de la zone némorale s'étend la zone séche, caractérisée par son climat chaud et sec, et l'absence de précipitations pendant l'été.

Ici aussi l'influence du principe-centre périphérie se fait observer. Mais vu la grande étendue de la Méditerranée, qui avec la Mer Noire s'etend en profondeur à l'intérieur du continent, l'influence océanique, et dans ce cas, atlantique, est bien plus grande, que dans la zone némorale. Deux régions forment cette zone: la région méditerranéenne à l'ouest sur les bords de la Méditerranée et de la Mer Noire, caracterisée par ses arbres à feuilles persistantes et la région des steppes à l'intérieur du continent en USSR, en Roumanie, en Hongrie et dans toutes las parties plus éloignées de la mer comme par example en Espagne, qui se présente à nous comme un petit continent, dans lequel l'influence atlantique se fait moins remarquer à l'intérieur. Nous pouvons distinguer la région méditerranéenne occidentale, la région méditerranéenne orientale et la région euxinéenne, dont nous avions parlé dans une mémoire parue en 1948.

Au sud de la zone séche s'étend la zone des déserts caracterisée par la manque d'arbres. Nous y distingons deux sous zones aussi, celle du demidésert et celle du désert même. Tandis que dans la prémière, la végétation forme un tapis qui couvre la moitié du sol, ou davantage, dans la dernière, le sol n'est pas couvert de végétation, ou bien celui-ci n'est pas assez dense et ne couvre jamais une moitié du sol. Le sol est donc toujours plus ou moins visible et la classification du désert doit être faite en premier lieu à la base du sol et seulement après à la base de la végétation.

La subzone des demidéserts que Oissier et bien d'autres et puis Eig (1931) apellent région Irano-Touranienne, peut être divisée en 6 régions. (Eig les nomme subrégions) à savoir: la région des Steppes Mauritaniennes à l'extrême occident, s'etendant de l'At'antique a l'ouest jusqu'en Paléstine et en Syrie. Le steppes et demidéserts au Maroc furent étudiées par différents auteurs comme Marie et Emberger et celles de la Paléstine et de la Syrie par les botanistes de l'Université

de Jerusalem. Mais déjà maintenent on peut mentionner la grande affinité de la végétation dans des contrés bien différentes.

La région de la Mesopotamie s'étend à l'est de la région Mauretanienne et comprend la Jezireh aux confins de l'Iraq et de la Syrie, la plaine au nord de l'Iraq jusqu a l'Anatolie. L'étude de la végétation en Iraq a eté commencée par l'auteur de cet article. L'affinité de cette région avec la précédent est incontestable, beaucoup d'espèces sont communes, comme p. e. le *Andropogon lanatum*, le *Agropyrum squarrosum*, le *Aegilops Kotschyi*, le *Haloxylon articulatum*, la *Salsola vermiculata*, la *Queria hispanica*, l'*Artemisia Herba*, l'*Ephedra Alte*, la *Torularia torulosa* et bien d'autres encore. Mais les steppes boisées de la région Mauretanienne, comme celle à *Zizyphus Lotus* et à *Pistacia mutica*, lui manquent et le nombre des endémiques y est bien grand.

A l'est et au nord-est s'étend la région Irano-anatolienne, qui comprend en grande partie l'intérieur de l'Anatolie, l'Arménie et le plateau de l'Iran excepté l'Iran oriental et l'Afganistan occidental et une partie de la Transcaucassie. En Iraq les montagnes du Kourdistan iraquien appartiennen à cette région. L'Iraq est une contrée couverte de montagnes, qui s'élèvent à 3.500 mètres, avec des précipitations annuelles qui dans certains endroits arrivent jusqu'a 1500 mm tandis que dans la plaine, elles ne sont que de 300 mm. C'est la partie de l'Iraq la plus riche en plantes endémiques. La plus grande partie des espéces d'*Astragalus*, *Acantholimon*, *Anobrychis*, *Cousinia*, *Hedysarum*, *Acantholepis*, *Centaurea*, *Jurinea Helichrysum*, *Pyrethrum*, et bien d'autres aussi, se trouvent dans cette région. Nous y trovons des forêts, des steppes, des demidéserts et d'autres communautés de plantes comme des prairie mésophiles.

Nous laissons la déscription des autres regions de la subzone du demidésert, la région Turanienne, les régions de l'Asie Centrale et de la Mongolie.

La sous zone du propre désert s'étend au sud de la souszone du demidésert ou region Iranoturanienne, jusqu'aux limites de la zone tropique. Eig (1931) la nomme région Saharo-indiene et distingue trois régions ("Sub-régions"): L'occidentale s'étendant de l'Atlantique à l'ouest à l'Egypte à l'est. L'Egypte, le Sinai, l'Arabie et l'Iraq méridional appartient à le région centrale et la Perse méridionale, le Beloutchistan et le Sind à la région orientale de cette souszone. La végétation de l'Iraq est bien peu explorée dans les limits de cette souszone ou la capitale, Baghdad s'y trouve ici. C'est une contrée où les déserts dominent mais au sud de l'Iraq nous trouvons de grandes étendues avec une végetation aquatique bien riche. Mais vu la connaissance que nous possédons, jusqu'à présent, de cette région bien pauvre il nous est bien dificile de definire ses limites. Elle comprend en tout cas, les déserts du Sud et du Sudouest et toute la plaine de la Mesopotamie inférieure. La limite septentrionale en Iraq passe de Hit à Mendali, non loin des frontiéres de l'Iran.

Une différence bien caractéristique est à mentionner: entre cette sousregion et la précédente: Dans la première l'agriculture est possible sans besoin d'irrigation, le sol conservant assez d'humidité pour faire mûrir le blé. Dans la seconde, l'agriculture n'est possible qu'avec l'irrigation, et la végétation est en grande partie influencée par l'homme. De plus, il y a des communautés hydrophytiques, halophytiques, ségétales et rudérales. Dans là première il n'y a point de palmiers, dans le seconde de grandes forêts de palmiers (*Phoenix dactylifera*) sont répandûs.

Les zones que nous venons d'enoncer brièvement, ne sont par disposées strictement en bandeaux parallèles, comme c'est le cas dans un continent idéal. Leurs alternatives sont altérées par l'existence de chaines de montagnes, comme les Carpathes, les Alpes, l'Appénin, les Pyréné y les Balkans, le Liban, l'Atlas, les montagnes de l'Armenie, et de l'Anatolie. En plus, ce sont les mers qui influencent l'alternance des zones, comme celles de la Mer Blanche, la Mer Baltique et la Méditerranée. C'est grace a ces mers, que l'influence océanique s'étend loin à l'intérieur du continent.

Nous distinguons donc comme nous l'avons mentionné déjà, deux régions dans la zone séche; la région de la Méditerranée et la region des steppes. La première n'est que le resultat de l'influence océanique et dans notre cas, de l'Atlantique sur la zone séche. Cette influence ne s'étend pas loin à l'intérieur du continent, c'est pourquoi nous ne voyons cette végétation mediterranéenne que sous la forme d'une étroite bande au bords de la mer. Nous n'avons qu'a mentionner la pres-

qu'île des Balkans, la côte du nord d'Afrique, la Péninsule Ibérique ou l'Asie Mineure, partout, la végétation Méditerranéenne fait place à l'intérieur, à une végétation des steppes. Partout où la forêt est abattue et détruite par l'homme, une végétation des steppes y apparait, mais plus tard en été devient complétement brûlée, par le manque total des précipitations dans cette saison. Nous trouvons cela aussi en Espagne, qui forme comme un petit continent, au milieu de la végétation simplement méditerranéenne. Néamoins l'intérieur de ces massifs dans la peninsule Ibérique, celle des Appenins et celle des Balkans, diffère tellement de ceux des regions de la côte, qu'on pourrait dire qu'ils appartiennent à d'autres zones de paysage ou à d'autres régions, ce qui a eté constaté par beaucoup de botanistes. L'intérieur de la péninsule ibérique rappelle la région des steppes et même la sous-zone du demidésert; celle des Appenins avec ces forêts de hêtres et de chênes dans les montagnes, et ses pelouses alpines au dessus de la limite supérieure des forôts rappelle plus tôt l'Europe Centrale, à laquelle elle fut attribuée par certains auteurs, comme Lüdi en 1935. L'intérieur de la presqu'île des Balkans diffère aussi des contrées côtiéres de l'Adriatique et de la Mer Egée, neanmoins elle fût attribuée a la région Méditerranéenne la limite septentrionale de laquelle fut portée vers le nord jusqu'au Danube (Oberdorfer, 1948). Toutes ces erreurs proviennent de ce qu'on ne se rend pas compte que la zone de paysage est caractérisée non seulement par la végétation, mais par tous les éléments géographiques et qu'il faut distinguer le prototype de montagne centreeuropéen de celui de la Méditerranée, de celui de la region steppique et de ceux de la souszone du moyen désert et du désert proprement dit. Dans chacune de ces zones, les montagnes se caractérisent par ses propres étages de végétation, et par son type de la limite des forêts. Chaque zone de paysage, et chaque région, on leur type de montagne caractéristique sa végétation speciale. Voir Regel, 1933, ou j'avais défini quelques types de montagnes dans le bassin de la Méditerranée orientale. Mais pour comprendre la loi de répartition de la végétation dans ces différentes montagnes, il faut se rappeller d'une loi que j'avais énoncé en 1939 à savoir: la limite supérieure des forêts dans une montagne est formée par la forêt, climax de la zone, qui se trouve au nord de cette montagne. Ainsi c'est la forêt de bouleaux qui forme la limite des forêts dans les montagnes de la partie occidentale de la zone boréale septentrionale, l'Epicéa qui forme la limite des forêts dans la subzone boreale méridionale et la zone némorale; la forêt de hêtre, formant les forêts dans les plaines de la partie occidentale de l'Europe centrale, forme la limite des forêts dans la sous-zone septentrionale de la région méditerranéenne comme p. e. en Italie et en Gréce septentrionale. Les forêts de chênes de le souszone némorale méridionale devraient former la limite des forêts de la partie meridionale de la région méditerranéenne, mais elles y sont remplacées par les forêts de coniféres existant déjà de la période tertiaire, comme à les *Abies cephalonica* et *Nordmanniana*, à *Pinus Leucodermis* à *Cedrus Libani* et *Atlantica*, *Cupressus sempervirens*, *Abies Pinsapo*. Les grands massifs de l'Asie Mineure et de la péninsule Pyrénéénne, la végétation de provenance tertiaire, change au sud l'alternance reguliaire des zones et la loi que nous avons cité se trouve comme non existante. Néanmoins, nous trouvons en certaines places la forêt de chênes à feuilles caduques forment la limite supérieure des forêts dans certaines montagnes comme p. e. dans les montagnes de l'Iraq septentrional mais ce sont d'autres espéces, comme *Quercus infectoria*, *Quercus Brantii*, *Quercus persica*, *Quercus Libani*, *Quercus castanaefolia*, *Quercus Aegilops*.

C'est ici un point qui attache ce pays avec la région de la Méditerranéenne. Il ne faut se répresenter ces zones et souszones de paysage comme quelque chose de fixe, de stable. Elles sont dues à un dynamisme pérpetuel provenant des changements de climat plus ou moins grands, à des oscillations, comme celle que nous pouvons observer actuellement. Ce n'est qu'une conception dynamique du tapis végétal qui peut nous faire comprendre la répartition des zones végétales et des étages équivalents dans les montagnes. Pendant un climat plus chaud, comme c'etai le cas pendant la période boréale et sub-boréale, quand toutes les zones s'étendaient bien plus loin vers le nord et non actuellement, la limite septentrionale des forêts passait à 200-250 kilometres au déla de la situation actuelle (Tichomirow, 1941). Des tourbières à *Sphagnum* et à *Rubus chamaemorus* que nous avions signalées à Nowaja Semlja (Regel, 1935), peuvent être considérée les com-

vestiges d'une période plus chaude. Un climat plus froid, par contre, et au même temps plus humide, conditionnerait un glissement des zones vers le sud. En y trouvant un obstacle, comme le sont par exemple les montagnes, elles montent sur les pentes, et les forêts de hêtres que nous trouvons dans les montagnes du Nord de l'Italie, de la Gréce et de l'Espagne et même dans les forêts d'Epicéa, à Peira Cava au Nord de Nice, et en Toscane (Italie) ne sont que des vestiges d'une période dans laquelle la zone boréale s entendait jusqu'en France, et la zone némorale avec ses forêts de hêtres envahissait la partie septentrionale de la région méditerranéenne. Mais nous ne savons pas encore en quelle mesure, la végétation des montagnes de l'Iraq septentrional, est influencée par ces changements du climat et peut etre interprétée comme le sésultat d'un glissement des zones du nord vers le sud, ou bien de celles du sud vers le nord. En tout cas, elles forment un type de montagnes Irano-Anatolien de la zone du demidésert, tandis que les montagnes de l'Espagne, de l'Italie et de la Gréce, appartiennent au type des montagnes des souszones septentrionale et méridionale de la région de la Méditerranée. Ces derniéres sont caracterisées par l'absence de l'étage d'essences à feuilles caduques (Quercus) (Le Trockenwald de Margraf, 1932) et par le contact d'essences à feuilles persistantes avec les conifères méditerranéennes.

Si nous pouvons faire une comparaison de la végétation de l'Iraq avec celle de la région méditerranéenne, ce n'est qu'en envisageant sa partie septentrionale, situé dans le souszone du moyen-désert, tandis que sa partie méridionale, située dans la souszone du désert propre ou Saharo-indien, ne peut être comparé avec la région Méditerranéenne de la zone sèche.

Les montagnes de l'Iraq septentrional apartiennent donc au type Irano-Anatolien de la souszone du moyen-désert, l'Anti-libanon fait parte de cette souszone aussi, tandis que le Libanon, est una montagne du type Méditerranéen méridional et oriental. Ces montagnes de l'Iraq s'élevent de la plaine couverte d'un demidésert, dans laquelle nous pouvons distinguer de différentes communautés, caracterisées toutes par leur grand nombre de répresentants de l'élément Iranotouranien. La forêt y manque complétement. En s'approchant du pied des montagnes le demidésert est remplacé peu à peu par communautés avec un tapis rappelant celles des steppes avec un dense tapis d'herbes, tandis que dans le demidésert le tapis vegetal n'est pas dense et forme une transition vers le véritable désert. On peut y distinguer plusieures communautés qui doivent être étudiées encore et qui en grande partie sont influencées par l'action de l'homme, qui les a transformées partiellement en champs de blé ou en pâturages pour le bétail.

Mais en tout cas, la présence de ces communautés des steppes nous confirme la loi que les zones se trouvant dans le nord se repétent aussi sur les montagnes du sud.

Mais à une certaine altitude, elle varie de 600-800 metres et des arbres y paraissent. C'est une limite de forêt inférieure et cette présence caractérise les montagnes de la subzone du demidésert, tandis que dans les montagnes de la région méditerranéenne nous n'avons qu'une seule limite de forêts superieure ou alpine.

Ce sont des forêts de chêne à *Quercus Libani* qui plus en haut sont remplacées par le *Quercus Aegilops* qui forme la limite supérieure des forêts à 1900-2000 métres. Vu l'intense action de homme, la densité de ces forêts est extrèment faible, ce ne sont pas des forêts comme on les connait en Europe, mais plutot des prairies dans lesquelles poussent de petits arbres et même des arbustes. La végétation herbacée de ces forêts est constituée par de nombreux éléments Iranotouraniennes et les éléments du demidésert montent à travers ces forêts jusqu'a l'étage alpin, comme nous le voyons dans la région de la Méditerránéenne avec les espéces méditerranéennes montant dans l'ètage alpin de ces montagnes. La limite supérieure des forêts est constituée par des *Quercus*. Des pelouses à *Secale montanun* s'y éteident, on voit des *Stipa*, vestiges d'une steppe marquant la présence des steppes de *Stipa* des plaines du nord. Mais ce sont toujours des communautés demidésertiques qui s'étendent au dessus de la limite des forêts. Outre des *Astragalus* de la Section *Tragacantha* et des *Acantholimon*, ce sont surtout des *Ferula* qui couvrent des grandes étendues sur les hauteurs des montagnes de l'Iraq. Les études de l'auteur, loin d'être achevés encore, montrent cependant que les montagnes de l'Iraq septentrional appartiennent au type Irano-anatolien,

et que leur végétation ressemble beaucoup à la végétation des montagnes du Zagros en Iraq septentrional (Bobek, 1951) et de l'Armenie sovietique étudée par Tachtardchjan (1941). Mais quelles sont les relations de cette végétation avec celle dela région de la Méditerranée? Ce cont d'abord certaines communautés de plantes, et puis la présence d'un gran nombre de réprésentants de l'élément méditerranéen. Ce n'est pas étonnant, vû que le nord de l'Iraq n'est pas trés éloigné des confins orientaux de la région de la Méditerranée. Commençons d'abord par les communautés de plantes. Ce sont d'abord les communautés de *Vitex Agnus Casti* et de *Nerium Oleander* que nous rencontrons au pied des montagnes, sur les bord des riviéres, et des ruisseaux qui sont aussi répandus dans les pays de la région méditerranéenne, mais qui manquent, en état sauvage, aux contrées plus méridionales de l'Iraq. C'est le même cas qui arrivé avec le *Platanus orientalis*, répandû dans la partie orientale de la région méditerranéenne. Puis ce sont les forêts de *Pinus Brutia*, répandues aussi dans la région méditerranéenne dont on peut trouver en Iraq, seulement dans les montagnes au nord de Mossul, deux masifs plus grands et quelques groupes plus petits. Ce sont des restes d'une grande forêt, presqu' entiérement détruite actuellement, mais qui, autrefois couvrait des grandes étendues dans les parties basses des montagnes. Le *Juniperus Oxycedrus*, plante de la Méditerranéenne, pousse en grandes quantités dans la partie occidentale des montagnes de l'Iraq, nous le trouvons aussi dans la forêt de *Pinus Brutia*, mais montant bien plus haut dans les montagnes et disparaisant a l'est comme le *Pinus Brutia*. Oûtre ces communautés méditerranéennes ce sont les élements de la Méditerranée dans la flore de l'Iraq, qui confirment la rélation entre la végétation de ce pays et les pays de la région méditerranéenne. La flore de l'Iraq n'est pas encore suffisantment explorée, mais on peut évaluer le nombre de plantes s'y trouvant à peu prés ans les 2000 espéces, parmi lesquelles 204 sont connues comme représentant l'élément méditerranéen. Zohary en compte 16 omni mediterranéen, 67 sous mediterranéen, 8 mediterranéen septentrional, 2 méditerranéen méridional et 1 du méditerranéen occidental. 100 méditerranéen oriental. Ce grand nombre de plantes meditérranéennes orientales n'est pas étonnant, puisque l'Iraq septentrional n'est pas situé trés loin de la partie orientale de la région de la Mediterranée. La plus grande partie des plantes de l'Iraq appartienent à l'élément Irano-Touranien, à savoir 968 espéces ou 50.5% de la totalité de la flore. Ce qui n'est pas étonnant du tout, vu que l'Iraq appartient en partie à la souszone des demidéserts qu'on peut appeler aussi souszone irano-touranienne. Dans une mémoire qui paraitra dans un volume dédié a la mémoire de l'explorateur de la flore balkanique Dr. Maly, j'ai prouvé que le mont Oeta, en Gréce, contient plus de 50% de plantes représentant l'élément méditerranéen, et quelques représentant de l'élément boréal, ce qui n'est pas étonnant du tout, vu que le Mont Oeta appartient à la région méditerranéenne et la présence d'élement boréaux peut étre expliqué par une migration de cet élement dans une période plus froide. Quant à l'Iraq l'élément mediterranéen se compose de plantes appartenant aux groupes suivants:

1.° Plantes ségétales et rudérales, qui forment la majorité de cet élément en Iraq. Un grand nombre de mauvaises herbes appartenant à cet élément et principalement aux familles des *Graminées, Cruciferae, Caryophyllaceas, Papilionaceae, Compositae* est répandu en Iraq, surtout dans les champs de blé ensemble avec des représentants de l'élément Irano-Touranien. Un autre groupe de ces plantes est rudéral. Ce sont toutes les plantes dont la repartion est due à l'action de l'homme qui à créé des conditions artificielles dans lesquelles l'influence du climat se fait moins sentir. Ce sont des plantes anthropophiles dont l'habitat naturel est bien souvent peu connu, ou pas connu du tout, mais ce serait un problème intéressant de pouvoir les trouver en état sauvage. Le *Papaver Rhoeas*, plante commune aux champs de blé de l'Europe centrale, se trouve en état sauvage dans les demidéserts de l'Iraq central, que je ne l'attribuerai pas, à l'élément mediterranéen, mais à l'élément irano-touranien.

Le second groupe de plantes appartenant à l'élément méditerranéen sont les plantes ligneuses, que nous trouvons dans les montagnes de l'Iraq septentrional. Outre les espèces que nous venons de mentionner, nous pouvons y ajouter le *Crataegus Azarolus*, le *Sorbus Aria*, le *Cercis Siliquatrum*, le *Juniperus macrocarpa*, le *Tamus communis*, le *Fraxinus oxyphylla*, la *Fumana arabica*, le *Rubia*

Olivieri, le *Thymbra spicata*, le *Putoria calabrica*, le *Paliurus spina Christi*, etc Le *Acer monspessulanum* mentionné par différents botanistes apartiendrait aussi à ce élément, mais il parait être remplacé par l'espéce bien proche, et plustôt irano-touranienne l'*Acer cinerascens Boissier*. Ce sont des plantes qui dans la région de la Méditerranée poussent dans les forêts et dans les mâquis de la région de la Méditerranée, mais néamoins leur presence dans les forêts de l'Iraq septentrional peut être interprétée comme une preuve du caractère méditerranéen de ces forêts. C'est qu'elles s'y trouvent en trop petites quantités pour pouvoir y jouer un rôle important, excepté le *Pinus Brutia* qui forme, vraiment, des forêts, pour influencer le caractère de ces forêts de chênes irano-anatoliennes ou arméniennes. Ce ne sont que des avanpostes isolés de la végétation méditerranéenne, les plus exposés vers l'est, des reliques, peut-être, d'une végétation méditerranéenne qui date de la période tertiaire, qui existait ici aux bord de l'ancienne Thetis. La présence des forêts de *Pinus Brutia* est une preuve de plus du caractère relique de ces plantes dans un milieu Irano-touranien, des reliques d'une ancienne extension de la zone sèche, partiellement de la région méditerranéenne vers le sud et vers l'ouest.

Le troisiéme groupe de plantes appartenant à l'élément méditerranéen, se trouve au dessus du limite supérieur des forêts de l'Iraq septentrional. Ce sont des espéces comme la *Sideritis libanotica*, *Lamium striatum*, *Nepeta orientalis*, *Valeriana Dioscoridis*, *Stachys cretica*, *Gallium canum*, *Dianthus anatolicus*, *Lathyrus cassius* et bien d'autres encore, dont la pénetration dans les montagnes de l'Iraq de la partie orientale de la région méditerranéenne peut être notée. Puis il y a des espéces Iranno-touraniennes, comme les *Astragalos* de la section *Tragacantha* des *Onobrychis*, *Acantholimon*, *Cousinia* et bien d'autres, qu'on trouve dans les montagnes de la partie orientale de la région méditerranéenne, ainsi que sur les montagnes de l'Iraq septentrional. Ce sont des enclaves de la végétation irano-touranienne dans la région méditerranéenne, se trouvant aussi sur les montagnes de l'Iraq septentrional.

Il y a enfin sur les montagnes des plantes de caractère bizonal irano-touranienne et méditerranéen dont le vrai caractère phytogéographique ne peut être, défini actuellement, mais pour lesquelles une pénétration dans la région méditerranéenne de l'est peut être assumée avec succés.

Nous omettons ici les plantes bizonales ou plurizonales qui appartiennent à une des zones de paysages qui ne sont pas encore définies. Nous voulons seulement constater que les plantes hydrophytes appartenant à ce groupe, sont des plantes largement répandues dans les marais, dans les lacs et les étangs, les reviéres et sur leurs bords, sur les champs submergés par les irrigations. Beaucoup de ces espèces peuvent être considérées comme appartenant au groupe bóreal-tropical, ou bien ce sont des cosmopolites, comme *Phragmites communis*. C'est que l'eau comme habitat est moins susceptible aus différences du climat et dans l'eau, beaucoup de plantes peuvent pousser aussi bien dans le nord que dans le sud.

L'Iraq est riche en plantes halophytes aussi, ce qui est bien compréhensible vu la grande étendue de sol désertique contenant du sel, il est riche en endémiques, on en compte vers les 200, ce qui fait 10% d unombre total des plantes vérifiées jusqu'a présent, prouvant l'antiquité de sa flore, mais il manque d'espéces européennes, eurosiberiennes, eurasiatiques et némorales que nous trouvons, au contraire, en grand nombre sur les montagnes de la région méditerranéenne. Il compte ausi un certain nombre d'espèces pontiques, répandues dans la région des steppes de la zone sèche, mais leur nombre n'est pas encore défini. C'est que la flore de l'Iraq n'est pas encore suffisament étudiée et les études entrepris dernierement par le Departement of Botany College of Arts and Science à Baghdad, pourront nous donner des surprises inattendues dans le domaine de la science pure et appliquée.

LITERATURE

Berg: Les régions naturelles de l'URSS. Paris, 1941
Berg, L.: Natural Regions of the USSR. New York, 1950.
Bobek, H.: Die natürlichen Wälder und Gehölzfluren Irans. Bonner Geogr. Abh. Heft 8. Bonn, 1951.
Elg, A.: Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore paléstienne. Fedde. Repert. spec. nov. regni veget. Beih. 63. Berlin-Dahlem, 1931.

Emberger L. et autres: La Végétation et la flore du Maroc. "La Science du Maroc". Casablanca, 1938.
Handel-Mazetti H.: Die Vegetationsverhältnisse von Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Frinkipo. L-LV. Annal. 1. 1. Naturhist. Hofmus. Wien, 1912.
Lüdi, W.: Beitrag zur regionalen Vegetationsgliederung der Apenninenhalbinsel. Ergebn. Intern. Pflanzengeogr. Exkursion Mitteitalien 1934. Veröffentl. Geobot. Instit. Rubel in Zürich 12. Heft. Bern, 1935.
Maire, R. et Emberger, L.: Vue d'ensemble de nos connaissances phytogéographiques du Maroc. Compte rendus Acad. Sciences I. t. 185; II, t. 193. Paris, 1927-1928.
Markgraf, F.: Pflanzengeographie von Albanien. Stuttgart, 1932.
Oberdorfer, E.: Gliederung und Umgrenzung der Mittelmeervegetation auf der Balkanhalbinsel. Ber. Geobot. Instit. Rubel, 1947; Zürich, 1948.
Regel, C.: Die Vegetationsverhältnisse einiger Gebirge im östlichen Teile des Mittelmeergebietes. Ber. Freie Verein. Pflanzengeogr. syst. Botanik LXXL. Dahlem bei Berlin, 1933.
Regel, C.: Reliktenvereine in der Arktis. Die Moore von Nowaja Semlja. Beitr. Biol. Pflanzen 23. Breslau, 1935.
Regel, C.: Vegetationsprobleme aus der Ostmediterrainis. Ber. Schweiz. Botan. Ges. 58. Bern, 1948.
Rikli, M.: Das Pflanzenkleid der Mittelmerländer. Bern, 1942-1948.
Schmid, E.: Die Reliktföhrenwälder der Alpen. Beitr. Geobot. Landesaufnahme der Schweiz 21. Bern, 1936.
Tachtardshan, A.: Phytogeographic survey of Armenian SSR. Trudy (Arbeiten) Botan. Instit ARMFAN. Band II. Tbilisi-Erewan, 1941. Russisch.
Tichomirow, B.: Sur la dynamique de la limite polaire et supéricur des forêts de l'Eurasie. Sov. Bot. Nr. 5-6. Moscow-Leningrad, 1941. Russisch.

Baghdad, 11 octobre 1952. University College of Arts and Science.

Publicado en el Volumen XII de

EUCLIDES

Revista mensual de Ciencias Exactas, Físicas Químicas, Naturales y Aplicaciones Técnicas

REDACCION: ANTONIO MAURA, 7

ADMINISTRACION:
MARTIRES CONCEPCIONISTAS, 17

DIANA, Artes Gráficas. - Larra, 12, Madrid.